

Prehrambeno - tehnološki fakultet Osijek, Sveučilište J.J. Strossmayera u Osijeku
01. rujna 2017.

Pismeni ispit iz Matematike II
Ak. god. 2016./2017.

Zadatak 1 [20 bod.] *Riješite neodređeni integral $\int \frac{x^2}{(x^2 + 1)^2} dx$.*

Zadatak 2 [20 bod.] *Odredite duljinu luka krivulje $y = \ln x$ od točke s apscisom $x_1 = 1$ do točke s apscisom $x_2 = \frac{3}{2}$.*

Zadatak 3 [20 bod] *Riješite diferencijalnu jednadžbu $y' = (y - 1)\operatorname{ctg} x$.*

Zadatak 4 [20 bod] *Odredite duljine stranica, kutove i površinu trokuta s vrhovima $A = (2, -6, 0)$, $B = (1, 2, 0)$, i $C = (-1, -5, 2)$.*

Zadatak 5 [20 bod] *Odredite rješenje matrične jednadžbe*

$$\mathbf{X}\mathbf{A} = \mathbf{B},$$

u ovisnosti o parametru $a \in \mathbb{R}$ ako je

$$\mathbf{A} = \begin{bmatrix} 3 & -2 & 0 \\ 2 & 0 & 1 \\ a & -2 & 0 \end{bmatrix}, \quad \mathbf{B} = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & 5 & 1 \\ 3 & -1 & 4 \end{bmatrix}.$$

Za koju vrijednost parametra $a \in \mathbb{R}$ sustav nema rješenje?